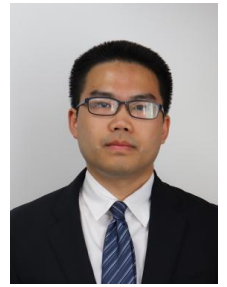


研究タイトル：

粗凸群論の深化にむけて



氏名：	松家 拓稔 / MATSUKA Takumi	E-mail：	matsuka@numazu-ct.ac.jp
職名：	助教	学位：	博士(理学)
所属学会・協会：	日本数学会		
キーワード：	幾何学的群論、粗幾何学		
技術相談 提供可能技術：			

研究内容：粗凸群の性質の解明

私は幾何学的群論という分野において、粗凸群という群のクラスを研究しています。

・幾何学的群論とは？

幾何学的群論は代数的な対象である群を、幾何学的な視点から調べる分野です。群の演算構造を反映した Cayley グラフというものが考えられます。この Cayley グラフの幾何学的な性質から、群の代数的な性質や組合せ的な性質を導くというのが、幾何学的群論の1つの大きな考え方です。この分野は比較的新しいものであり、Gromov により確立されました。Gromov は Riemann 多様体とは限らない距離空間に対し、空間が「負に曲がっている」という概念を定式化しました。そして、群の Cayley グラフが「負に曲がっている」とき、その群を双曲群と名付けました。双曲群は様々な代数的応用や組合せ的応用をもつことがわかっています。特に、語の問題という非常に基本的な、群の構造に関する問題があります。双曲群においてはこの語の問題が解けることが知られています。また、Cayley グラフ上の球の面積の、半径に対する増え方をしめす増大度という幾何学的な量があります。Gromov は群が多項式増大度をもつとき、その群が virtually nilpotent 群であることを示しました。これもまた、群の幾何学的性質が代数的な応用を導く例であります。

代数的な対象である群を幾何学的に調べる。そしてその群に関する非自明な代数的性質や組合せ的性質を導く。このように分野をまたいでダイナミックに研究できることが幾何学的群論の魅力の1つです。

・粗凸群とは？

双曲群は負曲率を持つ群とみなせます。それではその拡張である、非正曲率をもつ群はどのようなクラスでしょうか？この問いの答えとして、いくつもの群のクラスが導入されました。粗凸群は深谷友宏氏および尾國新一氏により導入された群のクラスです。この群は非正曲率をもつ群とみなせる確かな特徴を備えています。

私は次の2つの視点から、この粗凸群の研究をしています。まず、この群はどのような応用をもつか、そしてどんな群が粗凸群であるかという視点です。後者の視点に関する私の研究の一例を述べます。自由積という、複数の群から1つの大きな群をつくる、代数的な方法があります。私は深谷友宏氏とともに粗凸性はこの自由積という方法で保存されることを示しました。このことから、粗凸群の例を大量に作ることができます。

この世界には様々な群があり、いまだその全容は謎に満ち満ちています。私は幾何学という道具を用いて、この広大で魅力的な群の世界を探検して解明したいと考えています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

 教
養
科